

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Kokkonen Hannu
Niiranen Jorma

Kehittämishanke

Ammattitaitokilpailutoiminta mukaan lentokonealan koulutukseen

Lentokoneasennuksen perustutkinto

Työn ohjaaja Harri Kukkonen
Tampere

TIIVISTELMÄ

Kädentaitojen ja ammatillisen osaamisen merkitys on korostunut ja korostuu yhteiskunnassa edelleen. Ammattinsa osaava työntekijä on kysytty henkilö työmarkkinoilla. Huippuosaajaksi omassa ammatissaan ei tulla hetkessä, vaan se on pitkäaikainen oppimisprosessi. Tässä prosessissa yhtenä osatekijänä ovat mukana myös opettajat, ei pelkästään opettamassa, vaan myös itsekin oppimassa. Yhdessä oppimalla edetään huippuosaajaksi.

Kehittämishanke käsitteli ammatillisen huipputaidon kehittämistä ammattitaitokilpailujen tukemana. Hankkeessa selvitettiin niitä mahdollisuuksia, kuinka ammattitaitokilpailu- ja valmennustoiminta soveltuu lentokoneasennuksen perustutkintoon tähtäävän koulutuksen yhteyteen. Tavoitteena oli kehittää kaikki ne kilpailuun ja valmennukseen liittyvät toimintatavat, mitkä voidaan liittää saumattomasti lentokoneasennuksen koulutusohjelman mukaiseen opetukseen. Kehittämishanke kohdennettiin käsittämään ne ilmaisluviranomaisten toimiluvan omaavat ja alan koulutusta antavat oppilaitokset, joilla on ns. Part-147 koulutusorganisaation koulutuslupa.

Kehityshankkeen tekeminen vaati yhteistyötä useiden eri oppilaitosten, yritysten ja organisaatioiden kanssa. Tutkimusmenetelmänä kehityshankkeessa käytettiin haastatteluja eri oppilaitoksissa, yrityksissä ja Skills Finland ry:ssä. Oppilaitoshaastatteluissa suoritettiin sekä opettaja- että opiskelijahaastatteluja. Lisäksi koostettiin aikaisemmat kokemukset ammattitaidon MM-kilpailusta, jossa lentokonealan opiskelija oli kilpailemassa. Perusajatus ja toiminnan suuntaviivat hahmottuivat muiden alojen Taitaja-kilpailujen ohjailemina. Vastaanotto uudelle hankkeelle oli kaikilla myönteinen.

Apua, neuvoja ja kannustusta saatiin kaikilta yhteistyötahoilta ja siitä kiitos kaikille osapuolille.

Lyhyelläkin aikavälillä kilpailutoiminnassa mukana olleena huomattiin, että ammattitaitokilpailutoiminta soveltuu myös lentokonealan koulutuksen yhteyteen. Tämä toiminta vaati valintojen tekemistä ja niitä ohjailivat ensisijaisesti opintoalan opiskelun viranomaishaatimukset opiskelijan ja oppimisen eduksi. Samoin huomattiin ne valtavat mahdollisuudet kehittää omaa ammattialaa lukuisten kontaktien ja yhteistyökuvioiden kautta niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin.

Kehityshankkeemme on tarkoitettu kehittämään lentokoneasennuksen perustutkintoon tähtäävää koulutusta valtakunnallisesti, auttamaan kontaktien luomisessa ja verkostoitumisessa kansainvälisesti ja tuomaan alan huippuosaajia oikealla asenteella lentokonehuollon pariin.

Asiasanat: oppiminen, yhteistyö, kehittäminen, verkostoituminen

Sisällysluettelo

1 Johdanto	4
2 Ammattitaitokilpailut	7
2.1 Kilpailujen tarkoitus ja tavoitteet	8
2.2 TaitajaSM-, EuroSkills- ja WorldSkills-kilpailut	9
2.2.1 Eettiset säännöt ja arvot.....	10
2.2.2 Kilpailujärjestelmä.....	10
3 Lentokoneasennuksen peruskoulutuksen opetustoiminta	11
3.1 Viranomaisvaatimuksia koulutuksen järjestäjälle.....	12
3.2 Toinen aste ja sen asettamat vaatimukset.....	13
4. Ammattitaitokilpailutoiminnan hyödyt.....	14
4.1 Oppilaitosten hyödyt	18
4.2 Hyödyt opetustoimintaan	19
4.3 Työelämän hyödyt.....	20
4.4 Esimerkkejä ammattitaitokilpailutoiminnan hyödyistä lentokonealalla	21
5. Lentokonealan ammattitaitokisat	23
5.1 Kilpailutehtävät	24
5.2 Ammattitaitovalmennus	25
5.2.1 Yleistä ammattitaitovalmennuksesta	25
5.2.2 Ammattitaitovalmennus lentokonealalla	26
5.3 Kilpailijan valintamenettely lentokonealalla.....	27
5.4 Lopuksi.....	28
6 Yhteenveto	30
Lähteet.....	32
Liitteet	33
Liite1: Esimerkki Aircraft Maintenance-kilpailulajin tehtävistä	33
Liite 2: Esimerkki kilpailutehtävän arviointilomakkeesta	37
Liite 3 Lyhenteet ja nimikkeet	38

1 Johdanto

Hankkeen aiheena on selvittää toimintaedellytykset ja luoda ohjeistus ammattitaidon kilpailutoimintaa varten lentokoneasennuksen peruskoulutuksessa. Lentokonealan koulutus on hyvin tarkasti ohjeistettua ja valvottua toimintaa. Se poikkeaa monella tapaa muusta ammatillisesta koulutuksesta. Kansallisesti toimitaan niin, että toisen asteen koulutus on integroitu lentokonealan koulutukseen. Tämä menettely poikkeaa normaalista toisen asteen tutkintomenettelystä. Tämä vaikuttaa monella tavoin lentokonealan koulutustoimintaan. Suomi on lentokonealan koulutusta antavista maista ainoa, joka ei ole sitonut koulutusta toisen asteen tutkintoon ja tämä on kansallinen tapamme. Tästä johtuen aiemmin mainittu järjestys antaa mahdollisuuden toimia Euroopan lentoturvallisuusviraston EASA:n (European Aviation Safety Agency, myöhemmin pelkkä EASA) vaatimusten mukaisesti. EASA määrittelee hyvin yksityiskohtaisesti kuinka opetetaan, mitä opetetaan ja kuinka paljon tulee käyttää aikaa opetukseen sekä koemenettelyt. Haasteena on myös ajan puute, oppituntimme käsittävät kumuloituvaa opetusta 45 minuuttia opetettua tuntia kohden. Ilmailuviranomainen laskee opetustunniksi yhden tunnin kutakin koulutuntia kohden. Lentokonealan tutkinnon kesto on kolme vuotta (120 ov) ja viranomaisen vaatimus tuona aikana on 2400 tuntia opetusta. Se riittää, jos lähes kaikki valinnaiset aineet ja kaikki käytettävissä oleva koulu-aika käytetään opetukseen. Muualla Euroopassa tutkinnon suoritus-aika on vähintään kolme ja puoli vuotta.

Ammattitaidon kilpailut ovat aina hyvin vaativia tapahtumia ja vaativat osallistujalta huomattavaa keskittymistä pidemmäksi aikaa. Tämän ajan ja toiminnan irrottaminen lentokonealan koulutuksesta tuntuu yksilön kannalta mahdottomalta. Tässä suhteessa toimintamme on paljon rajatumpi kuin monilla muilla aloilla. Kyvykäs nuori irrotetaan erikoisvalmennukseen tietyllä ammatin osa-alueella normaalista opiskelurytmistä ja keskitytään kilpailuun. Osallistuminen on ammatillinen meriitti ja lisää arvostusta tekijälleen, mutta valmennustoiminnan aikana hän jää pois muusta opetuksesta. Tähän lentokonealan koulutusta valvova viranomainen ei anna mahdollisuutta, vaan opiskelijan on osallistuttava koulutukseen valmennus- ja kilpailutoiminnasta huolimatta, muuten hänen valmistumisensa siirtyy. Tähän haasteelliseen tehtävään kehityshanke esittelee omat ratkaisunsa.

Ammattitaidon kilpailutoimintaa lentokonealalla tulisi pystyä hyödyntämään niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Lähtökohdaksi muodostuu kyky sisällyttää kilpailutoiminta osaksi opetusta ja opiskelua normaalin koulutoiminnan sisällä. Tämä haasteellinen työ voidaan kääntää eduksi oppimismotivaation kasvamisen myötä. Selvitimme eri oppilaitosten opettajaresurssien mahdollisuutta ja halukkuutta lähteä mukaan alan kilpailutoimintaan.

Kilpailu- ja valmennustoiminnan sisällyttäminen normaalin opiskelun sisään vaatii opettajalta huolellista seuraamista yksilösuoritusten osalta. Opiskelijoiden arviointi työsuoritteista tulee olla avointa ja palaute kannustavaa ja läpinäkyvää kaikkien opiskelijoiden kesken. Jos opiskelijan oppimiseen liittyy tutkivaa oppimista, hakee jokainen opiskelija itsenäisesti eri harjoitteistaan ne hankalimmat osa-alueet. Pohdintojen kautta nämä osa-alueet korjataan ja harjoitellaan ja silloin oppimisesta ja oppimisen sisällöstä tulee synergistä toimintaa kilpailutoiminnan avustamana. Kilpailu ei saa olla opetuksen väline. Sen tulee muodostua ”kilvoittelun” kautta luonnolliseksi tavaksi arvostella omaa suoritustaan työn onnistumisesta. On otaksuttavaa, että kolmantena vuonna opiskelujen edetessä niin opettajat kuin opiskelijatkin tietävät luokan ”taitojärjestyksen” näkemänsä ja kokemansa perusteella, jopa ilman karsintakilpailuja.

Ammattitaidon kilpailuvaatimuksiin lentokonealalla kasvetaan luontaisesti opiskelun ja ammattitaidon edistyessä ja ollaan hyvin pitkälle ammattiosaajia. Tämä vaatii niin opiskelijoilta kuin opettajiltakin paljon. Voimme testata ja vertailla oppilaitostemme koulutusta Taitaja-kilpailuilla, jos jokainen koulu sitoutuu edellä mainitun kaltaiseen toimintaan. Jokainen koulu kehittää koulutustaan ja opiskelurutiinejaan samaan suuntaan haki- en sitä kautta huippuosaamista. Näin me voimme osallistua ammattitaidon kilpailuihin lentokonealalta häiritsemättä viranomaisen vaatimaa koulutusta.

Tässä hankkeessa tarkastellaan mahdollisuutta sovittaa Taitaja-kilpailun toimintamenet- telyä lentokoneasennuksen perustutkintoon tähtäävän koulutuksen yhteyteen sekä pohtia mahdollisuuksia osallistua myös kansainväliseen kilpailutoimintaan.

Ensimmäisessä pääluvussa käsittelemme ja selvitämme aluksi ammattitaitokilpailutoi- mintaa yleisesti. Sivuumme tarkastelussamme kilpailutoiminnan tarkoitusta, tavoitteita, sääntöjä ja muita yleisiä asioita.

Toisessa pääluvussa esittelemme lentokoneasennuksen peruskoulutuksen opetustoimintaa ja siihen liittyviä viranomaisvaatimuksia. Luvussa kolme tarkastellaan ja pohditaan niitä hyötyjä, mitä toiminnasta voidaan hyväksikäyttää.

Neljännessä pääluvussa tuomme esille niitä hyötyjä, mitä ammattitaiton kehittäminen valmennus- ja kilpailutoiminnan yhteydessä tuo opetustoimintaan. Viides pääluku käsittelee varsinaista hankkeen ydinasiaa. Siinä esittelemme niitä ratkaisuja, millä ammattitaitokilpailutoiminta voidaan sisällyttää alan opetustoimintaan. Lähtökohtaisesti tarkastelemme enimmäkseen hankettamme oppimisen ja opetuksen kehittämisen näkökulmasta. Olemme muokanneet lentokonealan kilpailu- ja valmennustoimintamuotoja hankkeessamme niin, että em. näkökulma toteutuisi. Kuudennessa pääluvussa tuomme yhteenvedon muodossa hankkeen keskeisiä asioita esille, sekä pohdimme mahdollisuuksia laajentaa lentokonealan ammattitaitokilpailutoiminta Euroopan alueelle Euroskills-kilpailujen muodossa.

2 Ammattitaitokilpailut

Ammatillisen huippuosaamisen tai yleensäkin osaamisen ja oppimisen kehittämiseksi ja edistämiseksi on luotu ammattitaitokilpailujen toimintamuoto. Ammattitaitokilpailuja järjestetään niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Kansallisia kilpailuja ovat mm. Taitaja-kilpailut, TaitajaPlus-kilpailut ja Taitaja9-kilpailut. (Skills Finland ry).

Taitaja-kilpailu on ammatillisessa koulutuksessa oleville ja kilpailuvuonna 20 vuotta täyttävälle ja sitä nuoremmille tarkoitettu ammattitaitokilpailu. Nämä kilpailut ovat eri ammattialojen Suomen mestaruuskilpailut. TaitajaPLUS-kilpailu on taas kaikille erityistä tukea tarvitseville, ammatillisessa koulutuksessa oleville tarkoitettu ammattitaitokilpailu. Taitaja9-kilpailu on peruskoulun 9-luokkalaisille tarkoitettu kädentaitokilpailu. (Skills Finland ry).

Kansainvälisiä kilpailuja ovat puolestaan EuroSkills -kilpailut ja WorldSkills Competitions, myöhemmin pelkkä WSC. Molempia edellä mainittuja kilpailuja järjestetään joka toinen vuosi vuorotellen ja tähän mennessä esim. WSC on järjestetty 40 kertaa.

EuroSkills -kilpailut järjestettiin ensimmäisen kerran vuonna 2008 ja näiden kilpailujen tarkoituksena on edistää mm. eurooppalaista huippuosaamista, verkostoitumista ja samalla myös toisen asteen ammatillisen koulutuksen kansainvälistymistä. (Skills Finland ry).

WSC:ssa ratkotaan puolestaan nuorten ammattilaisten maailmanmestaruus ja kuten EuroSkills -kilpailuissa, niin myös WSC:lla pyritään edistämään koulutuksen kansainvälistymistä sekä muita toisen asteen koulutukseen liittyviä toimintoja.

Skills Finland ry edistää kotimaisen ammatillisen koulutuksen ja osaamisen arvostusta sekä ammatillista huippuosaamista. Vuonna 1993 perustettu yhdistys tekee yhteistyötä sidosryhmien kanssa, joilla on samat arvot ja tavoitteet ja jotka ovat kiinnostuneet kädentaitojen arvostuksen kohentamisesta. Skills Finland ry vastaa myös Suomen Ammattitaitomaajoukkueen lähettämisestä EuroSkills-kilpailuihin ja WSCiin ja osittain myös kilpailijoiden valmentamisesta. (Skills Finland ry).

2.1 Kilpailujen tarkoitus ja tavoitteet

Ammattitaitokilpailujen yhtenä päätavoitteena on edistää ammatillista huippuosaamista ja ammatillista osaamista yleensäkin. Tässä yhteydessä on puhuttava myös koulutuksen laadun ja arvostuksen edistämisestä sekä ammatillisen koulutuksen vetovoiman kohottamisesta. Merkittävänä tekijänä em. kehityksessä on ammatillisen koulutuksen ja työelämän luomat yhteistyömuodot, mitä toiminta ammattitaitokilpailussa mahdollistaa. Tämä yhteistyömuoto on erittäin arvokas ja siitä hyötyvät kaikki siihen osallistuvat tahot. Tavoitteena on hyödyntää niitä kaikkia hyviä oppeja ja käytänteitä mitä eri sidosryhmien yhteistyökuviot ja valmennustoiminta tuovat mukanaan ja siirtää ne opettamiseen ja oppimiseen. Ammattitaitokilpailutoimintaa ovat kehittämässä mm. elinkeinoelämä, opetushallinto, keskeiset työmarkkinajärjestöt ja ammatillisen koulutuksen järjestäjät. Parempiin oppimistuloksiin niin tieto- kuin taitotasollakin motivoi mahdollisuus osallistua Taitaja-kisoihin. Menestyminen kisoissa antaa tiettyä kuvaa opetuksen ja oppimisen tasosta ja helpottaa mahdollisesti myös työllistymisessä. (Skills Finland ry).

Taitaja-kilpailujen tavoitteena on:

- edistää ammatillista huippuosaamista ja sen arvostusta
- parantaa ammatillisen koulutuksen laatua
- edistää oppimistuloksia ja niiden vertailua
- kannustaa nuoria oman ammatillisen osaamisensa jatkuvaan kehittämiseen ja yrittäjyyteen
- lisätä ammatillisen koulutuksen tunnettuutta, arvostusta ja vetovoimaa
- toimia ammatillisen koulutuksen näyteikkunana ja tukea nuorten ammatin- ja uravalintoja
- edistää ammatillisen koulutuksen ja työelämän välistä yhteistyötä ja luoda uudenlaisia verkostoja ammatillisen osaamisen kehittämiseksi
- tuoda nuorten osaamista yritysten ja muun työelämän tietoisuuteen ja lievittää rekrytointiongelmia
- nostaa esille nuoret, ikäluokkansa parhaat ammattiosaajat ja kannustaa heitä kansainväliseen kilpailutoimintaan. (Skills Finland ry).

2.2 TaitajaSM-, EuroSkills- ja WorldSkills-kilpailut

Koska tässä hankkeessa tarkastellaan mahdollisuutta sovittaa ammattitaitokilpailutoimintaa lentokoneasennuksen perustutkintoon tähtäävän koulutuksen yhteyteen, esitellään seuraavana tarkemmin ne kilpailut, jotka mahdollisesti koskettavat lentokonealaa. Esitetyt toimintamuodot ovat nykyisellään käytössä ammattitaitokilpailuissa. Lentokonealalle sovelletaan ko. kilpailutoiminta opetustoimintaan sopivaksi.

TaitajaSM-kilpailut ovat kansalliset kisat ja ne järjestetään joka vuosi. Tämä kilpailutapahtuma on suurin ammatillisen koulutuksen tapahtuma Suomessa. Kilpailut ovat tarkoitettu kilpailuvuonna 20 vuotta täyttävälle tai sitä nuoremmille ja kaikille ammatillisessa koulutuksessa oleville opiskelijoille. Kilpailutehtävät laaditaan yleensä niin, että ne perustuvat ammatillisiin perustutkintoihin tai niiden osiin. Taitaja säännöt määräävät tehtävien tason, Taitaja kilpailujen tehtävien tulee perustua ko. perustutkinnon kiitettävään tasoon. Kilpailijoiden työskentely-ympäristö pyritään muodostamaan mahdollisimman lähelle oikeata ja työelämän mukaista ympäristöä. Tästä johtuen SM-finaalin työsuorituksia voidaan tarkastella myös ammattiosaamisen näyttöjen näkökulmasta. Taitaja-tapahtumassa voi olla kilpailijoita myös näytöslajeissa. Myöhemmin em. näytöslaji voidaan hyväksyä myös viralliseksi kilpailulajiksi SkillsFinland Ry:n toimesta. Taitaja-kilpailujen kautta on mahdollisuus päästä valmentautumaan kansainvälisiin ammattitaitokilpailuihin, kuten EuroSkills- ja WSC-kilpailuihin. Kuitenkin taitaja kilpailuihin osallistuminen ei ole edellytys kansainvälisiin kilpailuihin, vaan niihin voidaan hakeutua myös suoraan työelämästä. (Skills Finland ry).

EuroSkills-kilpailu on kilpailumuotona nuori ammattitaitokilpailujen joukossa. Tämä kilpailutapahtuma korostaa tiimilajeja ja uusia ammatteja. Kilpailijoiden ikäraja on 17 – 25 vuotta ja mukana kilpailussa ovat valmennuksessa parhaiten menestyneet nuoret. Koulutuksen järjestäjät osoittavat ensin kiinnostuksensa EuroSkills-kilpailua kohtaan ja lopullisen kilpailijan nimeämisen tekee SkillsFinland.

WorldSkills Competition (WSC), ammattitaidon maailmanmestaruuskilpailu, järjestetään joka toinen vuosi, kuten myös EuroSkills-kilpailukin. Em. kilpailut kilpaillaan vuorovuosina. WSCC on suuri kansainvälinen tapahtuma, jossa kilpailevat alle 23-vuotiaat

alansa huippuosaajat. Kilpailulajeja on nykyään yli 40 ja esimerkiksi vuoden 2009 WSC:ssa kisaili noin 1000 kilpailijaa. (Skills Finland ry).

2.2.1 Eettiset säännöt ja arvot

Opiskelijan oma halu ja vapaaehtoisuus kilpailuun ovat lähtökohtana tähän toimintaan. Lisäksi kaikille oppilaitoksille ja opiskelijoille tulee olla avoin tiedotus kilpailutoimintaan liittyvistä asioista ja tietenkin kaikille opiskelijoille on pyrittävä luomaan yhdenvertaiset mahdollisuudet osallistua kilpailuihin. Kaikessa toiminnassa tärkeää ovat tasapuolisuus, rehtiys, avoimuus ja oikeudenmukaisuus. Vaikka sana ”kilpailu” esiintyy ja toistuu usein, tulisi aina muistaa, että tämän toiminnan tärkeimpiä asioita ovat oppiminen ja oikea asenne toiminnan suhteen. Kaikkien tahojen on sitouduttava näiden arvojen edistämiseen. (Skills Finland ry).

2.2.2 Kilpailujärjestelmä

Tässä alaluvussa ei käsitellä tarkasti ja yksityiskohtaisesti Taitaja-kilpailujen sääntöasioita, vaan sivutaan niitä sääntökohtia, mitkä liittyvät tarkastelumme kehityshankkeesamme.

Taitaja-kilpailu koostuu lajikohtaisista semifinaaleista ja finaalista. Semifinaaleissa karsitaan finaaliin tietty määrä niin yksilölajeihin kuin myös pari- tai joukkuelajeihin kilpailijoita. Semifinaalit on järjestettävä viimeistään kaksi kuukautta ennen Taitaja-finaalia. Taitaja-finaali on Taitaja-kilpailujen päätapahtuma oheistapahtumineen. Oheistapahtumista mainittakoon ammatillisen koulutuksen esittely ja tarjonta, yritysyhteistyökuviot ja työvoiman rekrytointitapahtumat.

Taitaja-finaalissa kilpailee 8 kilpailijaa yksilölajeissa ja pari- tai joukkuelajeissa 8 kilpailijaparia. Taitaja-finaali järjestetään tammi-toukokuussa. (Skills Finland ry).

Näiltä osin sovelletaan toimintamenettelyjä lentokonealalle sopivaksi myöhemmin esitettävällä tavalla.

3 Lentokoneasennuksen peruskoulutuksen opetustoiminta

Lentokoneasennuksen perustutkintoon koulutusta antavia oppilaitoksia Suomessa on seitsemän ja ne sijaitsevat melko tasaisesti ympäri Suomea. Oppilaitokset sijaitsevat Kouvolassa, Vantaalla, Porissa, Tampereella, Mäntässä, Siilinjärvellä ja Rovaniemellä. Ilmailuhallinto (Nykyinen Trafi, liikenteen turvallisuusvirasto) on myöntänyt hakemuksen perusteella EU komission (EY) asetuksen N:o 2024/2003 liitteen IV (Osa 147) peruskoulutusta koskevan toimiluvan osalle näistä em. oppilaitoksista. Tämä Euroopan unionin toimivaltaisen viranomaisen antama toimilupa on myös Savon ammatti- ja aikuisopistolla, numeroltaan FI.147.006. Tämän myötä koulutusyksikkömme on hyväksytty Part-147 huoltohenkilöstön koulutusorganisaatio, jonka toimintaa ohjaa organisaation oma käsikirja. Osa oppilaitoksista ei kuulu tämän toimiluvan piiriin ja siksi myös kansallisella tasolla on eroavaisuuksia koulutuksen järjestelyissä ja itse koulutuksessa.

Lentoturvallisuusviranomaisen EASA vaatii tarkkaan määritellyn koulutuksen toteutuksen ja auditoinnit antaakseen virallisen toimiluvan. Toimiluvan omaavat koulut sijaitsevat Porissa, Tampereella, Siilinjärvellä ja Rovaniemellä. Viranomaisen myöntämä toimilupa yhdenmukaistaa koulut, jolloin voimme olla varmoja koulutuksen sisällöstä ja laadusta.

Ammattitaitokilpailutoimintaa ajatellen koulujen opetustoimen erilaisuus johtaa siihen, että kaikilla kouluilla ei ole mahdollisuutta antaa vaadittavan sisällöistä opetusta, jolloin kilpailijat eivät ole ammattitaidoiltaan tasaveroisia kilpailutilanteessa. Tämä on valitettavasti myös muiden lajien ongelma, joissa kilpailutoimintaa harrastetaan. Opiskelijoilla tulisi olla samat edellytykset oppia ammattiin ja kehittyä huippuosaajiksi koulutuspaikkakunnasta tai oppilaitoksesta riippumatta.

3.1 Viranomaisvaatimuksia koulutuksen järjestäjälle

Lentoturvallisuusviranomainen määrittelee ja ohjeistaa tarkalleen kaikki opetukseen liittyvät seikat. Lentoturvallisuusviranomaisen asetuksen kohta Part147 määrittää koulutusorganisaation vaatimukset ja asiakirjan kohta Part66 määrittää mitä opetetaan ja koejärjestelyt. Lisäksi asiakirjat sisältävät ja määrittelevät opettajien koulutusvaatimukset sekä ammattikokemuksen.

Ammatillinen opetus on jaettu moduuleihin, niitä on kaikkiaan seitsemäntoista. Lisäksi opetukseen kuuluvat ammatillisen toisen asteen yleissivistävät oppiaineet omana ryhmänään. Ammattiaineet käsittävät kaikki lentokoneeseen liittyvän, ilmailulain osion sekä inhimilliset tekijät (Human Factors) käsitteen omana oppiaineenaan.

Koejärjestelyt muistuttavat ylioppilaskirjoituksia, yksityiskohtaiset ohjeet, valvonta, apuvälineet sekä suoritus aika ovat tarkkaan määrätty. Myös kokeiden muoto määritellään, esimerkkinä vaihtoehtoiset kysymykset; tulee sisältää yksi oikea vaihtoehto, yksi väärä vaihtoehto ja yksi lähes oikea vaihtoehto. Näitä kysymyksiä on oltava kaikista moduuleista, moduulin koon mukaisesti ja kysymysten taso määriteltynä. Kysymysten määrä vaihtelee viidenkymmenen ja sadanviidenkymmenen kysymyksen välillä, moduulin koosta riippuen. Edellä kuvatut kysymykset ovat ilmailuosion kysymyksiä, toisen asteen kokeet toteutetaan niistä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Opetukseen tulee sisältää teorialunteja sekä harjoitteita, aidossa lentokoneen huoltoympäristössä. Havaintovälineet on määriteltävä koneiden koon mukaan, niitä tulee olla riittävästi. Koulutustilojen tulee osittain muistuttaa lentokonekorjaamoa. Laatujärjestelmä tulee olla erillään muusta koulutusorganisaation laatujärjestelmästä ja vaatii oman laatupäällikön lentokonealan opetuksen osalta. Koulutusjärjestelyjä ja niiden ylläpitoa valvovat ilmailuviranomaiset auditointikäynneillään, yhdestä kahteen kertaa vuodessa.

Näiden edellä lueteltujen seikkojen tulee olla kunnossa ja toimivia, ennen kun ilmailuviranomainen antaa hyväksytyn toimiluvan koululle. Määräykset ovat osa koulun rakennetta ja kykyä antaa vaatimusten mukaista lentokonealan koulutusta

3.2 Toinen aste ja sen asettamat vaatimukset

Lentokonealan koulutus on toisen asteen ammattitutkintoon johtavaa koulutusta. Ammatillisessa toisen asteen koulutuksessa käytännön näyttökokeet ovat osa opetusta. Ilmailuviranomainen ei erittele erikseen käytännön näyttöjä ja käytännön kokeita, nimikkeet ovat kansallisen toisen asteen tutkinnon määrittämiä. Lentokonealan koulutus vaatii kaikista primääriyöharjoitteista käytännön kokeen. Nämä kokeet voisivat olla toisen asteen näyttöjä ja samalla niitä tehtäviä, jotka olisivat esim. ammattitaitokilpailujen tehtäviä. Nämä tehtävät voitaisiin tehdä kussakin koulutusyksikössä ja ne toimisivat samalla semifinaalikilpailuna. Näyttö- tai käytännönkoe vaatii tehtävän etukäteen opituksi ja sitä tulee olla myös etukäteen harjoiteltu. Eroksi suoritteista jäisi vain erilaiset kirjaimismenettelyt.

Lentokonealan koulutusta ollaan kehittämässä niin, että erilaiset päällekkäisyydet opetuksessa poistettaisiin. Koejärjestelmä lentokonealan opetuksessa sisältää paljon päällekkäisyyksiä, kuten kansalliset toisen asteen kokeet ja ilmailuviranomaisen ns. ”PART-kokeet”. Toivottavasti kehitys etenee myös käytännön harjoitteiden ja kokeiden osalla.

4. Ammattitaitokilpailutoiminnan hyödyt

Jo niinkin lyhyellä aikavälillä kuin yksi vuosi, minkä lentokoneala on ollut mukana taitajatoiminnassa, olemme saaneet useita eri hyötynäkökohtia moneen eri toimijatahoon. Kilpailutoiminta ja sen ohella tulleet monet muut oheistoiminnat ovat kiistatta olleet vaikuttamassa positiivisesti opetusalamme kehitykseen. Kuitenkin on muistettava se, että lentokoneala haluaa ammattitaidon kehittyvän kaikilla opetukseen liittyvillä tahoilla, niin opettajilla kuin opiskelijoillakin ja kaikkien tähän toimintaan osallistuvien hyödyksi. Vain muutaman yksilön hyväksi tehty työ ja pelkkä kilpailutoimintaan satsaus ja kilpailussa menestyminen eivät saa olla lähtökohtina kun puhutaan toiminnan hyödyistä.

Kilpailu tähtää yksilön menestykseen ja erottumiseen edukseen joukosta. Kilpailun vuorovaikutuskeinot eivät ole rakentavia ja samalla syntyy vertailua ja epäonnistumisen pelkoa. Vertailulla puolestaan mahdollistetaan yksilöiden välisten erojen arvottaminen. (Routarinne 2004, 16)

Routarinteen ajatukset kilpailemisen ja vuorovaikutusten suhteesta pitävät paikkansa. Yksilön menestys kilpailussa tuo menestystä ja kunniaa henkilölle itselleen, sekä häntä tukeneelle taustajoukolle. Hetkellinen näkyvyys saavutetaan mediassa ja huuma haihtuu pian. Mikäli panostetaan pelkkään yksilön menestymiseen kilpailuissa, jää kilpailutoiminnasta saatu kokonaishyöty varsin vähäiseksi.

Hyvällä ja motivoituneella toiminnalla vuorovaikutusten merkitys kasvaa ja eri ammattitaitoisten osaajien osaamista voidaan hyödyntää kaikkien osapuolien hyödyksi. Hyvin toimiva vuorovaikutus kasvattaa tiedon ja ammattitaidon merkitystä ja silloin toimintaan sitoutuneet opettajat ja opiskelijat kokevat uuden oppimisen hyvin antoisana. Yleisesti toiminnan hyötyjä voisi lyhyesti kuvailla mm. sanoilla yhteistyö, yhteisöllisyys, kansainvälisyys, verkostoituminen ja motivoitunut elinikäinen oppiminen. Tunneälykäs työyhteisö pystyy toimimaan yhteisen edun tavoittelemiseksi ja näin myös poimimaan niitä monipuolisia hyötyjä esim. ammattitaitokilpailutoiminnasta. Myönteisten tunteiden vahvistaminen ja henkilöiden avoin kohtaaminen ja arvostus ovat osaamisen kehittymiselle tärkeitä osatekijöitä.

Pohdittaessa yleisesti jonkun toiminnan hyötyjä, esille nousee kysymys miten toiminnan hyödyt maksimoidaan? Ratkaisevassa roolissa tässä on työyhteisö- ja oppimisilmapiiri.

Opettajaopintojen aikana suoritettiin opiskelijakartoitus, mikä liittyi erään opintojakson kartoituskysymykseen ”Mistä syntyy motivaatio oppimiseen?”. Kuviossa 2 näkyy tämän kartoituksen opiskelijavastaukset kolmen luokan osalta.

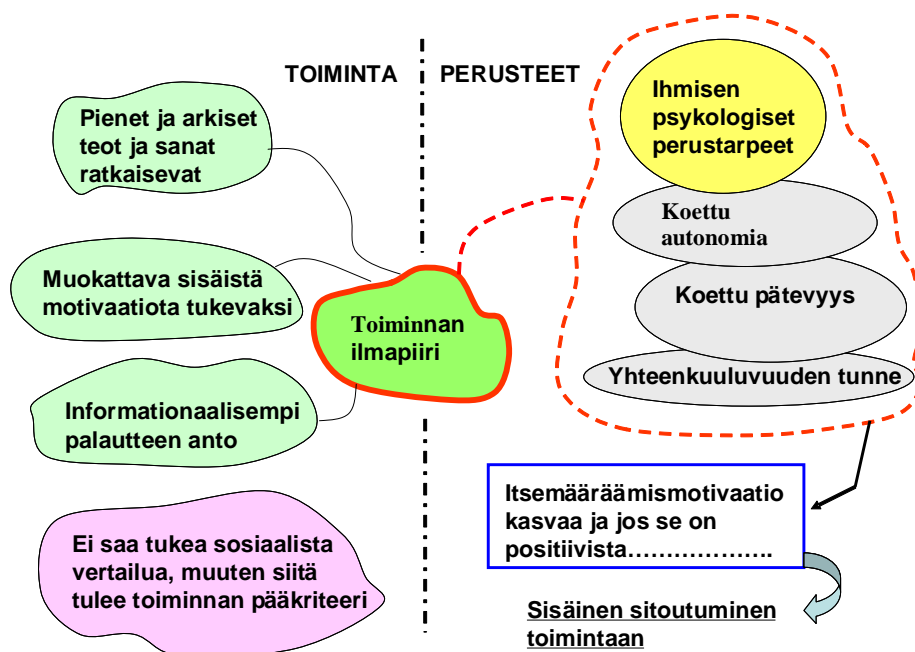
Kysely tehtiin kaikille kolmelle luokalle yllättäen. Heiltä pyydettiin vastaamaan kysymykseen vapaasti mieleen tulevilla ajatuksilla. Ennakkojohdatteluja kysymyksestä tai kysymyksen tarkoitusperistä ei opiskelijoille tehty. Opiskelijoille jaettiin tyhjät paperit ja kysymys kirjoitettiin taululle. Aikaa vastaamiseen oli 15 minuuttia.

Kartoituksen tarkoituksena oli selvittää opiskelijoiden motivaatiotekijöitä oppimiseen, sekä lisäksi motivaatiotekijöiden muuttumista kolmen opiskeluvuoden aikana. Vaikka kartoitusta ei ole tehty samalle luokalle, voidaan kartoituksen johtopäätöksiä pitää jokseenkin luotettavina, koska eri luokkien opiskelijat ovat läpäisseet samantasoiset pääsykokeet oppilaitokseen, ovat haluamallaan oppialallaan ja ovat myös ikärakenteeltaan yhteneviä.

Esimerkiksi keskimmäisen luokan, Len 07, osalta on havaittavissa voimakas ympäristötekijöiden vaikutus oppimismotivaatioon. Kyseisellä luokalla on erittäin hyvä yhteishenki ja positiivinen suhtautuminen oppimisympäristöön. Lisäksi kyselyssä tuli ilmi myös se, että useimmat heistä olivat sisäistäneet tiedon siitä, että oppimiaan asioita ja taitoja he tarvitsevat myös tulevaisuudessa. Kuvioista 1 ilmenee lisäksi se, että tuloksellisuus (hyvät numerot, päättötodistus jne.) näyttelevät tässä ryhmässä hyvin pientä osaa opiskelijoiden motivoitumisessa oppimiseen. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että myös vertaispaine opiskelijoiden välillä on vähäinen, mikä edesauttaa hyvän luokkahengen muodostumista. Heille merkitsee enemmän hyvä sosiaalinen toimintaympäristö, he ovat sisäistäneet opiskelun merkityksellisyyden ja he myös menestyvät hyvin opinnoissaan. Tätä kautta heille samalla vahvistuu alitajuisesti tieto siitä, että he pääsevät myös hyvään tuloksellisuuteen. Tämän opiskelijaryhmän kohdalla voitaisiin puhua jopa kollektiivisesta virtauskokemuksesta

Kartoituksista päätellen voisi myös todeta niin, että yhteistoiminnallinen oppiminen on hyvin motivoivaa. Oppimiskäsityksiä ajatellen tämä voisi kuulua humanistis-konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen, koska ympäristötekijöillä on noinkin vahva merkitys motivoitumiseen.

Motivointikeinoja mietittäessä ihmisen itsensä hyvinvointi on kaikista tärkein kohde, niin sisäinen kuin ulkoinenkin hyvinvointi. Kartoituksen tuloksista voidaan tehdä johtopäätös, että opiskelijaryhmillä on hyvä olla oppimisympäristössään. Tämä tilanne parantaa oleellisesti sisäisen motivaation syntymistä ja kehittymistä. Oppimisyhteisön motivaatioilmapiiri on suotuisa. Yhteisön jäsenet, jotka kokevat intohimoa ja täyttymystä työstään, levittävät tietämättään positiivis-motivoivaa energiaa ympärilleen. Kartoituksesta käy esille myös onnistuneiden työharjoittelujaksojen merkitys opiskelumotivaatioon. Koettu pätevyys ja autonomia sekä sosiaalinen yhteenkuuluvuuden tunne myös kouluyhteisön ulkopuolella, lentokonehuoltoyrityksissä, ovat omiaan tyydyttämään ihmisen psykologisia perustarpeita. Jos toiminnan ilmapiiri tyydyttää näitä kolmea perustarvetta niin itsemääräämis-motivaatio kasvaa ja jos itsemääräämismotivaatio on positiivinen, toimintaan sitoudutaan sisäisesti. Kuviossa 1 on Muikku-ryhmä käsitellyt näitä asioita NK1:n ryhmätyössään.

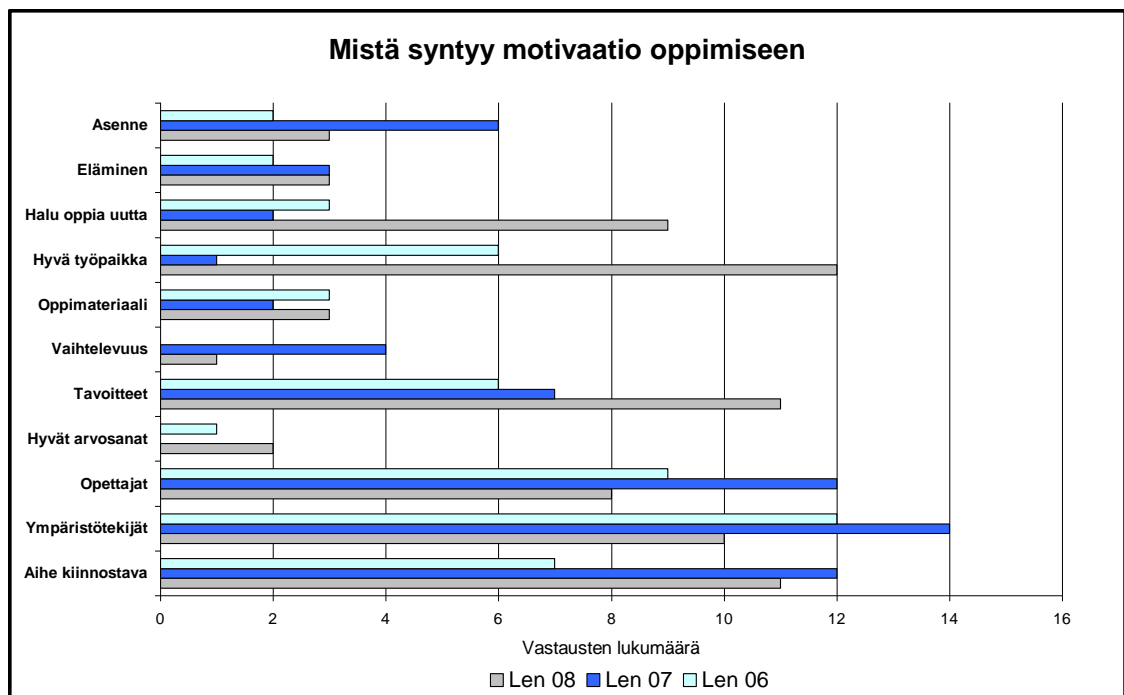


Kuvio 1. Sisäisen motivaation synnyn kulmakivet

Opiskelijan omat subjektiiviset, kokemukselliset tekijät ilmapiiristä vaikuttavat hyvin paljon motivaation syntymiseen. Sosiaalinen ympäristö synnyttää motivaation tai heikentää sitä.

Motivaation synnyttämiseksi oppimiseen on tuloskeskeisestä toiminnasta päästävä ihmiskeskeiseen toimintaan, positiivisten tunne-elämysten kautta luotava oppilaille merkityksellinen oppimisympäristö. (TAOKK/8KuKe Muikku-ryhmän NK1 ryhmätyö).

Kartoituksessa kaikki opiskelijat pitivät oppimisympäristön eri tekijöitä erittäin tärkeänä oppimismotivaation kohottajina. Luomalla, kehittämällä ja ylläpitämällä hyvät ympäristötekijät ja toimintamenettelyt, motivoimme opiskelijamme mukaan myös ammattitaitokilpailutoimintaan. Hyödyt tästä jakaantuvat opiskelijoille, opettajille, oppilaitokselle, elinkeinoelämälle ja koko yhteiskunnalle.



Kuvio 1. Opiskelijakysely ((8KuKe, Muikku-ryhmä, 2008)

4.1 Oppilaitosten hyödyt

Oppilaitokset tulevat esille positiivisessa yhteydessä ammattitaitokilpailutoiminnan ohella. Oppilaitosten nimet liitetään huippuosaamiseen ja sitä kautta ammattialojen arvostus kasvaa, samoin kuin ammatillisen koulutuksen arvostus kasvaa. Kilpailutoimintaan liittyvät esitteet ja mainokset tavoittavat laajan lukijakunnan. TaitajaSM-kisoja seuraa vuosittain kymmeniä tuhansia ihmisiä ja esim. vuoden 2009 WSC -kilpailuja seurasi neljän päivän aikana noin 130 000 ihmistä. Ammattialojen ja toiminnan näkyvyyden ja esilläolon merkitystä ei voi vähätellä.

Lentokoneasennuksen perustutkintoon kouluttavat oppilaitokset tehostavat yhteistointaansa ammattitaitokilpailutoiminnan myötä. Opetuksen vertailtavuus helpottuu ja tehostuu, opetusmateriaalit ja käytännön työharjoitteet kehittyvät, samoin kuin monet muut opetukseen oleellisesti liittyvät tehtävät. Pitkällä aikavälillä myös toimintakulttuuri muuttuu oppilaitoskohtaisesta toiminnasta yhteisöllisempään ja kehittävämpään suuntaan. Oppilaitokset sitoutuvat hyödyntämään toiminnasta saatuja tuloksia laajalti oman ammattialansa kehittämiseen. Ajatuksena on yhteisöllinen kehittyminen.

Lentokonealan koulutuksessa kilpailutoiminnan vaikuttavuuden analysoinnissa voidaan havaita ainakin kaksi osa-aluetta johon sillä on vaikutusta, koulujen välinen yhteistyö ja vertailtavuus sekä opiskelijan kannalta motivaatio ja sosiaalinen ympäristö joka ulottuu koulun ulkopuolelle. Valmennus- ja kilpailutoiminta edesauttaa omalta osaltaan juuri tätä sosiaalisen ympäristön laajentumista.

Kuten aiemmissa osioissa kerroimme, on kilpailutoiminta integroitava normaaliin opetus- ja harjoitustoimintaan. Tämä tekee lentokonealan kilpailuista poikkeavan muihin ammattialoihin nähden. Se vaatii yhä tarkempaa opetussisältöjen yhdenmukaistamista oppilaitosten kesken ja vaatii saumatonta yhteistyötä koulujen välillä. Myös ohjaavien opettajien asennoituminen ja sitoutuminen kilpailujen sisällyttämisestä opetukseen vaatii oikeaa otetta. Yhtenä varjopuolena ja suurimmaksi uhaksi koulujen epätasapainossa näemme mahdolliset erot opettajien sitoutumisessa kilpailutoimintaan. Erot opetuksen laadussa voivat olla hyvinkin suuria, jos ohjaavat opettajat laittavat itsensä likoon ohjattaessaan opiskelijoita eri harjoitteissa tai tekevät vain minimin. Opetuksen kehittäminen ja tiedon päivittäminen on tämän ajan arkea koulumaailmassakin. Ei voi vähätellä niitä yhteyksiä mitä kilpailutoiminta luo kouluille.

Vaikka kilpailutoiminta rajattaisiin vain kansalliselle tasolle, tuo se silti lisäarvoa opetukseen. Opetussisällön yhdenmukaistaminen kansalliseksi kokonaisuudeksi saa lisätukea kilpailutoiminnasta, se on luonnollinen tapa toimia. Tiedustelujen perusteella voimme tehdä sen johtopäätöksen, että kaikki kilpailuun osallistuvat koulut ovat samaa mieltä toiminnallisista periaatteista ja lähtevät mukaan tosimelellä.

Opiskelijoiden asennoituminen, heiltä saadun palautteen perusteella, on myös positiivinen kilpailutoimintaa kohtaan. Kyselyjen perusteella voimme todeta, että opiskelijat suhtautuvat kilpailuharjoitteiden suorittamiseen samalla asenteella kuin muihinkin lentokoneenhuoltoon liittyviin tehtäviin. He ilmaisevat asian niin, että on aivan sama asia tehdä koneen huoltotyö normaalina harjoitteena tai sitten kilpailutehtävänä. Ehkä haastetta on vain vähän enemmän, kuten eräs opiskelija lausui. Haastemieli koulujen välillä tuntuu luovan tervettä kilpailuhenkistä motivaatiota, samalla oman koulun me-henkeä kohottaen. Tiiviin opiskelun väliin on mahdollista järjestää valituille kilpailijoille ja opettajille yhteisiä tapaamisia. Nämä tapaamiset luovat myös ammattialan yhteenkuuluvuuden tunnetta ja korostavat ammatillisen huippuosaamisen tarvetta.

Opiskelijoiden taholta on ehdotettu ”varjokisoja” koulun sisällä, ennen varsinaisten kilpailijoiden nimeämistä. Olemme tiedustelleet opiskelijoiden mielipidettä valintaraadin kokoonpanosta, vastaus on ollut lähes yksimielinen; te saatte valita, opettajat. Pieni kisa ennen valintaa tuntuu kuitenkin kiinnostavan. Jo pelkkä kilpailutoiminnan suunnittelu on herättänyt opiskelijoiden kiinnostuksen ja motivaation nousun ko. toimintaa kohden.

4.2 Hyödyt opetustoimintaan

Onnistuneiden huippuelämysten kautta päästään sisäiseen motivaatioon ammattitaidon kehittämiseksi. Ammattitaitokilpailutoiminnassa voidaan puhua myös merkityksellisestä oppimisesta. Toimintaan osallistuvat opettajat ovat samaan aikaan oppijina ja opettajina. Välillisesti toiminta kehittää opettajien ammattitaitoa ja tietenkin koko ammatillista koulutusta. Erilaiset taitojen arviointimenetelmät kehittyvät ja myös oppilaitosten arviointia voidaan suorittaa.

Vaikka kilpailutoiminnan sisällyttäminen lentokonealan koulutukseen tuntui jokseenkin mahdottomalta, on se silti mahdollista ja hyödynnettävissä myös lentokonealalla.

Toiminta ilman vertaispainetta ja pakonomaista kamppailua voitosta, johtaa opetuksessa tutkivaan oppimiseen. Opiskelijan orientoituessa ja omaksuessaan kilpailuun liittyvät vaatimukset, tutustuu hän tehtäviin syvällisemmin ja on harjoitteisiin keskittyneempi kuin rutiininomaisissa suorituksissa. Tämä vaatii opettajalta valppautta ja jatkuvaa seuraamista päivittäisissä opetusaskareissa. Ei tarvitse etukäteen nimetä eikä korostaa niitä harjoitteita, jotka voivat olla tulevia kilpailutehtäviä. Silloin kun opiskelu tunnetaan omaksi ja pyritään hyvään suoritukseen, kaikki seikat huomioidaan tarkasti normaalien painotusten lisäksi. Opiskelijoiden itsensä tunteminen ja reflektointi kehittyvät, onnistumiset luovat itseluottamusta ja rohkeutta harjoitteisiin. Opiskelijan kannalta opiskeluilmapiiirtään kannustava ja uutta tietoa ja taitoja hankkiva työyhteisö ja toiminta lisäävät motivaatiota ja tämä hyväksi koetun sosiaalisen ympäristön vaikutukset ulottuvat myös koulun ulkopuolelle. Silloin kun saamme kilpailuharjoitteet luonnolliseksi osaksi oppimista uskomme kilpailutavoitteidenkin täyttyvän.

Noin vuoden aikana tapahtuneen taitajatoiminnan tuloksena olemme saaneet luotua kansainvälisiä kontakteja lentokonealan huoltoyrityksiin. Yhteistyö heidän kanssaan jatkuu edelleen ja opetustoimintaan tästä toiminnasta on saatu paljon virikkeitä, ei pelkästään tietotaitona, vaan myös opetus- ja harjoittelumateriaalin muodossa. Em. toiminta on aktivoinut opiskelijoita kiinnostumaan enemmän alasta ja mahdollisista työssäoppimis- ja työpaikoista ulkomailla. Ei pidä unohtaa myöskään kansallisia yhteistyömahdollisuuksia eri oppilaitosten välillä. Kontaktien luominen ja verkostoituminen muodostaa opetustoimintaan ja huippuosaamisen hankintaan dynaamisen kehitysprosessin, jossa yksilön ja yhteisön vuorovaikutuksella on merkittävä rooli.

4.3 Työelämän hyödyt

Suomessa lentokoneteollisuus on hyvin nuorta ja pienimuotoista vanhimpiin Euroopan ilmailumaihin verrattuna. Suomessa uusia asentajia eniten työllistävät lentotoimintaa harjoittavat yritykset. Lentokoneiden ja voimalaitteiden uusvalmistus Suomessa on hyvin pienimuotoista ja alkeellista. Niinpä lentokoneasentajiksi valmistuvat hakeutuvat töihin pääsääntöisesti eri lentokonehuoltoyrityksiin ja myös opiskeluajan työssäoppimispaikat alalla keskittyvät enimmäkseen em. kohteisiin. Työssäoppiminen on erittäin tärkeä jakso lentokoneasentajan koulutuksessa, se antaa todellisen ja aidon kuvan tulevasta työstä, aidossa työympäristössä. Tämä jakso on myös tärkeä itse yritykselle.

Yritys voi hyödyntää omaa rekrytointiaan samalla kun tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuden harjoitella omaa ammattiaan aidossa työympäristössä. Opiskelijalle se on hyvä tilaisuus tehdä ensi askeleitaan työelämään, toiminnallaan hän ilmaisee mahdolliselle työnantajalleen oman asenteensa työtä kohtaan ja myös oman ammattiosaamisensa. Hän suorittaa silloin omaa rekrytointiaan yritystä kohtaan. Useimmiten yritykset merkkavat parhaiten menestyneet työssäoppijat ja valitsevat heidät sitten töihin, kun työpaikkoja vapautuu.

Kilpailutoiminnan kehittämisessä tulee ottaa huomioon huoltoyritysten tarjoama harjoittelu mahdollisuus. Isoimmilla yrityksillä on mahdollisuus tarjota erilaisia korjaamo- ja korjausharjoitteita, normaalien lentokoneen huoltotoimenpiteiden lisäksi. Tästä on erittäin suuri apu niiden harjoitteiden osalta, joita oppilaitoksessa ei ole mahdollista harjoitella. Kaikki lavastettu ja kuvitteellinen harjoittelu sekä todellisen ympäristön puuttuminen jättää vaillinaisen kuvan harjoitteesta ja on osana tuomassa epävarmuutta kilpailutoimintaan.

Huoltoyritykset ovat myös ilmaisseet kiinnostuksensa tukea ammattitaitokilpailutoimintaa ja saada samalla tietoa ja kokemuksia kilpailutehtävistä ja toiminnasta yleensäkin. Erään yrityksen henkilöstön sisäiseen taitajakilpailuun on herännyt myös kiinnostusta. Tämä tukisi monella eri tavalla henkilöstön toimintaa yrityksessä ja itse yritystä. Lentokonealan yritykset voivat hyödyntää oppilaitosten tiloja esim. koulutustilaisuuksien järjestämiseen. Ulkomaalaisten toimijoiden ollessa kyseessä, he voivat myös tukeutua oppilaitoksen tarjoamiin mahdollisuuksiin auttaa yritysten omien etujen ja päämäärien saavuttamisessa.

4.4 Esimerkkejä ammattitaitokilpailutoiminnan hyödyistä lentokonealalla

Uutena lajina ja noin vuoden mittaisella kilpailutoiminnalla saatiin jo useita eri hyötynäkökohtia omaan toimintaamme. Saimme luotua kansainvälisiä kontakteja lentokonealan suuryrityksiin. Näistä mainittakoon H&S Aviation Limited Englannissa ja MT-propeller Saksassa. Edellä mainitun yrityksen kanssa olemme luoneet tiiviin yhteistyökuvion oman koulutusyksikkömme ja heidän yrityksen kanssa. H&S Aviation täsmävalmensi myös kahden päivän aikana WSC-2009-kilpailijaamme.

Olemme saaneet materiaalista apua molemmilta yrityksiltä. Myös kansallisella tasolla solmimme yhteistyökuvioita valmennuksen osalta mm. Finnair Oyj:n ja Ilmavoimien kanssa. Eri työkalu- ja laitevalmistajat tukivat valmentautumistamme vuoden 2009 WSC -kilpailuihin.

Itse kilpailutapahtumasta saimme paljon uusia kokemuksia ja ideoita. Eksperttityö antoi uusia kokemuksia mm. käytännön töiden arviointimenettelyistä sekä auttoi kontaktien luomisessa eri maiden eksperttien kanssa. Ekspertti toimii mm. kilpailujen tuomaritehtävissä ja vastaa kilpailutehtävien teknisestä tasosta. Näin olemme aloittaneet verkostoitumisemme kansainvälisesti myös lentokonealalla ammattitaitokilpailutoimintaan liittyen ja sitä kautta myös alan opetuksen ja kilpailutoiminnan kehittämiseksi.

Oppilaitoksemme kilpailijalle olisi myös mahdollisesti auennut työpaikka ulkomailla, mutta hän valitsi jatko-opinnot ensin. Hyöty näistä erillisistä valmennustapahtumista kohdistettiin myös koko opettaja- ja opiskelijakuntaan mm. harjoitusmateriaalien ja hankitun tietotaidon kautta.

5. Lentokonealan ammattitaitokisat

Lentokoneala on ottamassa ensiaskeleitaan liittääkseen ammattitaitokilpailutoiminnan oman alansa opetustoimintaan. Lähtökohtana ja edellytyksenä toiminnalle pidetään sitä, että kilpailutehtävien valmennus, harjoittelu ja muu toiminta liittyy oleellisesti ammatillisten opintokokonaisuuksien opetukseen ja toiminta on valtakunnallista.

Koulutusalana lentokonealan koulutus on hyvin monipuolinen. Se sisältää useita eri opintokokonaisuuksia ja niiden osa-alueita. Keskeisimpinä opiskeluaiheina ovat lentokoneen rakenteet ja järjestelmät, materiaalit, moottorit, sähkö ja elektroniikka, avioniikka, aerodynamiikka ja muut oleellisesti lentokoneisiin liittyvät asiat. Tästä johtuen alan ammattitaidon kilpailutehtävät koostuvat useasta erillisestä ammattiosaamisen osa-alueesta. Tehtävien suorittaminen edellyttää kilpailijalta laaja-alaista huippuosaamista koko ammattialan työn vaativuusalueelta.

Kilpailutehtävät käsittävät usein erilaisia vikojen selvitystilanteita, jolloin ratkaisuun tarvitaan monesti matemaattisen päättelyn lisäksi usean muun osa-alueen tietämystä päämäärän saavuttamiseksi. Kädentaitoja mitataan usealla osa-alueella, samalla etsien erilaisia ratkaisuja esimerkiksi käytettävien materiaalien suhteen. Huoltokirjallisuuden käyttö vaatii erikoisosaamista (vieraan kielen ymmärtämistä), joka sisältyy lähes jokaiseen kilpailutehtävään. Lisäksi tehtäviin voi kuulua erilaisia tarkastus-, raportointi- ja korjaustehtäviä. Usein edellä mainitut tehtävät vaativat myös erikoistyövälineiden ja laitteiden käytön hallintaa.

Kuten alan koulutuksen monipuolisuudesta voi päätellä, ei lentokonealan ammattitaitokilpailuihin ole mahdollista valmentautua kovinkaan syvällisesti normaalin kouluajan puitteissa jäämättä jälkeen opetuksessa. Silloin ainoaksi vaihtoehdoksi jää sisällyttää perusvalmennus normaaliin opetukseen sekä pitää opetuksen ja harjoitteiden taso riittävän korkealla kaikilla osa-alueilla ja kaikilla opiskelijoilla.

Huippuvalmennusta voidaan suorittaa yhtälailla koulutuksen yhteydessä sekä järjestää tarvittaessa lyhyitä yksittäisiä tehtäväkohtaisia valmennustapahtumia esim. lentokonealan huoltoyrityksissä. Suorittamamme haastattelut eri koulutusyksiköiden koulutuspäälliköiden ja opettajien keskuudessa tukivat tätä ajatusta. Näitä em. haastatteluja tehtiin kaikkiaan neljällä eri paikkakunnalla ja haastateltavia oli yhteensä noin 20. Näissä haastatteluissa haluttiin nähdä haastateltavat merkityksiä antavina ja aktiivisina subjekteina ja heille annettiin mahdollisuus tuoda itseään koskevia asioita esille vapaasti (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2008, 200). Maajoukkuevalmennus suunnitellaan ja toteutetaan pääosin Skills Finland ry:n toimesta. Maajoukkueleirit järjestetään usein viikonloppuisin tai kesäaikaan, jolloin ne eivät vaadi kilpailijalta poissaoloja opetuksesta.

5.1 Kilpailutehtävät

Lentokonealan kilpailulajina on Aircraft Maintenance (Lentokonehuolto). Joissakin yhteyksissä esiintyy kilpailulajin nimenä myös Aircraft Mechanics. Tässä yhteydessä käytetään lajin nimenä kuitenkin Aircraft Maintenance, joka on paljon kuvaavampi työn kannalta. Ammattitaidon kilpailutehtävät koostuvat useasta erillisestä huippuosaamisen osa-alueesta tai tehtäväkokonaisuudesta, kuten aikaisemmin jo todettiin. Yleensä kilpailutehtävien kesto on muutama tunti yhtä tehtävää kohden siten, että kokonaiskilpailu-aika jakaantuu useamman päivän ajalle. Esimerkiksi vuoden 2009 lentokonealan ammattitaidon MM-kilpailuissa (näytöslaji) kilpailija suoritti tehtävänsä neljän päivän aikana.

Kansallisista kilpailuista alalla ei vielä ole kokemusta ja lentokonehuollon on ensin oltava näytöslajina TaitajaSM-kilpailuissa, ennen kuin se voidaan hyväksyä Skills Finland Ry:n toimesta kilpailulajiksi.

Liitteessä 1 on esimerkki Aircraft Maintenance-kilpailulajin tehtävistä (submitted by Richard Johnstone 15.11.2009). Tehtävistä voidaan havaita, kuinka laaja-alaisesta ammattialan osaamisesta on kysymys. Kyseiset tehtävät ovat WSC -kilpailuihin suunniteltuja. Kansallisiin TaitajaSM-kilpailuun sovelletaan edellä esitetyn kaltaisia tehtäviä huomioiden kuitenkin tehtävien vaativuus ja laaja-alaisuus.

Liitteessä 2 on taas esimerkki erään WSC -kilpailutehtävän arviointilomakkeesta.

5.2 Ammattitaitovalmennus

Valmennus on kilpailuun oleellisesti liittyvä toimintamuoto. Pitkälle vietyä valmennusta pahtuma voi olla monivuotinen työprojekti. Se voi olla yksilöä ja siinä mukana olevia henkilöitä hyvin tarkasti ohjaileva ja seuraava ohjelma. Liian tarkkaan ja raskaaseen erilliseen valmennustoimintaan ei lentokonealalla ole mahdollisuutta lähteä. Kehityshankkeen perusajatuksen mukaisesti voitaisiin valmennus sanan tilalla käyttää sanoja, opetus, työnohjaaminen tai yhdessä oppiminen. Sisältäähän lentokoneasennuksen perusopetus jo paljon yleistä valmennustoimintaa sivuavia asioita.

5.2.1 Yleistä ammattitaitovalmennuksesta

Alla olevaa valmennusjärjestelmää toteutetaan kun valmennetaan nuoria kansainvälisiin kisoihin, joko EuroSkills - tai WSC:iin.

Valmennustoiminnan yleisenä tarkoituksena on ylläpitää ja kehittää ammatillista huippuosaamista. SkillsFinland ry on kehittänyt valmennusjärjestelmän ja valmennus toteutetaan yhteistyössä eri oppilaitosten ja yritysten kanssa ja tällä toiminnalla pyritään oppimaan niitä tietotaidollisia eväitä, joilla menestytään kansainvälisissä kilpailuissa. Huippuvalmennuksen ohella kehittyä uusia koulutusmalleja ja erilaiset yhteistyökuviot kehittyvät ja laajenevat. Valtakunnallinen valmennusverkosto koostuu toisen asteen ammatillisista oppilaitoksista ja valmennusyrityksistä. Vastuuhenkilöinä valmennuksen osalta toimivat alakohtaiset valmentajat ja lajipäälliköt. Heidän tehtäviä ei käsitellä tässä yhteydessä. Mainittakoon kuitenkin, että yhteisenä päämääränä on ammatillisen huippuosaamisen hankinta omalta ammattialalta. (Skills Finland ry).

Huippuvalmennuksen valmennusjärjestelmä on kolmiportainen, käsittäen perusvalmennuksen, huippuvalmennuksen ja maajoukkuevalmennuksen. Perusvalmennuksessa on kilpailutoiminnasta ja omasta kehittymisestään kiinnostuneita nuoria. Perusvalmennus keskittyy nimensä mukaisesti ammatilliseen perusosaamiseen. Kauden aikana osa valikoituu huippuvalmennuksen piiriin ja valmennus tehostuu kansainvälisten ammattitaitokilpailutehtävien suorittamisen tasolle. Huippuvalmennuskauden lopussa suoritetaan kilpailijan valinta maajoukkueeseen. Tämän jälkeen alkaa valitulla kilpailijalla maajoukkuevalmennus, tavoitteena pärjätä kansainvälisissä kilpailuissa.

Valmennuksessa kiinnitetään huomiota ammatillisten taitojen lisäksi myös kilpailijan fyysiseen ja psyykkiseen kuntoon.

Valmennuksen kehittämistä on rahoitettu muutamana edellisenä vuotena Euroopan sosiaalirahaston turvin, lisäksi myös Huki-hanke (Huippuvalmennuksella kilpailukykyä) on tukemassa valmennustoimintaa. Huki –hanke on myös ESR –hanke. (Skills Finland ry).

5.2.2 Ammattitaitovalmennus lentokonealalla

Lentokonealalla ei ole mahdollisuutta toteuttaa kohdassa 3.2.1 esitettyä laajamittaista valmennustoimintaa. Aikaisemmin käsitellyssä Koulujen opetustoiminta-osassa selvitettiin niitä ilmailuviranomaisen vaatimuksia, mitä alalle kohdistuu. Tämä edellyttää valmennustoiminnalta sitä, että se sulautetaan pääosin alan normaalin peruskoulutuksen yhteyteen. Lentokonealan opetussuunnitelmaa tuntien, voidaan todeta, että kohdassa 3.1 esitettyjen esimerkkitapausten kilpailutehtävien työsuoritukset sopivat hyvin peruskoulutusohjelman sisältöihin. Näin ollen tuleviin kilpailutehtäviin voi harjoitella ja valmentautua koko opiskelijaryhmä.

Koska opetusvaatimus on sama kaikilla lentokoneasennuksen perustutkintoon tähtäävillä oppilaitoksilla, voidaan tässä vaiheessa puhua jo perusvalmennuksesta. Lähtökohtaisesti alan opiskelussa on ammatillisen huipputaidon kehittäminen ja hallinta. Yksittäisten erikoisosaamistarpeiden osalta voidaan järjestää kilpailijalle lyhytkestoisia valmennus- tai opetustilaisuuksia ilman, että perusopetus kärsii tästä menettelystä. Opiskelijat ovat sisäistäneet motivoituneen opiskelun alalle ja nöyrän ammattitaidollisen ylpeyden. Näiltä osin perusasiat ovat kunnossa ammattitaidon kehittämiseksi. Toisiaan tukeva ja kannustava opiskeluilmapiiri edesauttaa kilpailijan valintaa, valmentautumista ja myös varsinaista kilpailusuoritusta. Erillistä valmennushenkilöstöä ei lentokonealalle tarvita, vaan kukin opetusmoduulin opettaja voi toimia tarvittaessa valmentajana oman erikoisosaamisensa turvin. Kuitenkin jokaisessa ammattitaitokilpailuihin osallistuvassa koulutusyksikössä tulisi olla vastuhenkilö, joka koordinoi toimintaa yksikössään lajipäälliköltä saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Kansainvälisiin kilpailuihin valmentautuminen tulee tarkastella tilannekohtaisesti kilpailijan opiskeluun tai työhön liittyen, kuitenkin niin, että lentokoneasennuksen peruskoulutuksen opetus ei kärsi kilpailijan erikoisvalmennuksesta.

Kilpailuun osallistuminen on mahdollista toteuttaa myös ammattiin valmistumisen jälkeen. Silloin koulujen ulkopuoliset yhteistyökumppanit voivat tulla mukaan valmennukseen. Eri lentokonehuoltoyritykset voivat toimia valmentajina vaikkapa omalle työntekijälleen ja oppilaitos voi toimia koostajana ja linkkinä kilpailun järjestäjään. Olemme olleet yhteydessä alan yrityksiin ensimmäisen kilpailijamme valmennuksen yhteydessä ja yrityksissä esitettiin selvää mielenkiintoa yhteistyöhön.

Eri valmennusmahdollisuuksia tarkasteltaessa tulee huomioida kilpailijoiden tasapuolinen mahdollisuus hankkia ammatillista huippuosaamista. Toimintamuodot tulee laatia niin, että tämä vaatimus toteutuu.

5.3 Kilpailijan valintamenettely lentokonealalla

Ennen TaitajaSM- ja kansainvälisiä kilpailuja on suoritettava kilpailijan valintamenettely. Alkuselvitysten perusteella ja osallistumalla vuoden 2009 WSC-kilpailuun, huomattiin, että kolmiportaiseen kansalliseen kilpailijan valintamenettelyyn ei ole alalla resursseja. Kansallinen ammattitaitokilpailutoiminta on hyvin laajaa ja opiskelijamäärien ollessa suuria eri ammattialoilla, vaatii myös parhaan kilpailijaehdokkaan löytäminen paljon työtä. Myös TaitajaSM -kisajärjestelyt ovat varsin mittavat. Koulutusta ohjaavien viranomaisvaatimusten myötä tullaan lentokonealan kilpailija valitsemaan hyväksytyn toimiluvan omaavien koulutusorganisaatioiden yhteistyöllä seuraavan toimintamenettelyn mukaisesti.

Perus- ja huippuvalmennus tapahtuu jo luonnostaan oppilaitoksissa. Semifinaalit voidaan suorittaa kussakin koulutusyksikössä tietyn tai tiettyjen tehtävien perusteella. Nämä tehtävät voidaan valita jonkun tai joidenkin opetusmoduuleiden käytännön harjoitustöiden joukosta. Koko opiskelijaryhmä suorittaa ko. työn ja koulutusyksikön opettajat arvioivat parhaan suorituksen.

Tehtävien arviointiin voidaan antaa myös opiskelijoille mahdollisuus osallistua. Alan koulutusjärjestelmä mahdollistaa saman opiskelijaryhmän opettamisen kolmen vuoden ajan. Tätä taustaa ajatellen opettajisto tuntee opiskelijat myös muilta ominaisuuksiltaan erittäin hyvin. Tällä menettelyllä saadaan valittua kilpailijat lentokonealan TaitajaSM -kilpailuun ja toiminta ei vaadi erillisiä järjestelyjä näiltä osin.

TaitajaSM-kilpailussa valikoituu sitten kilpailutehtävien perusteella paras nuori kilpailemaan jatkossa joko EuroSkills- tai WSC-kilpailuissa. Kilpailijalle tulee valita myös varahenkilö. Kilpailijan iän suhteen noudatetaan yleisiä, eri ammattitaitokilpailuissa noudatettavia sääntöjä. Tässä yhteydessä ei käsitellä kilpailutehtävien arviointimenettelyjä, koska ne ovat suurelta osin yhteneväisiä muiden alojen arviointimenettelyjen kanssa.

Lentokonealan TaitajaSM-mestaruudesta mitellään hyväksytyn toimiluvan omaavien oppilaitosten opiskelijoiden kesken. Näin turvataan tasapuolinen opetus opiskelijoille. Esittämämme toimintaperiaatteen mukaisesti alan taitajakilpailu olisi myös oppilaitosten opetuksen ja oppimisen tason mittari. Oppilaitokset sisäistävät sen ajatuksen, että kilpailutehtävät suoritetaan niillä opeilla ja taidoilla, mitä opiskelun aikana on hankittu.

Mikäli lentokonealalta ei jonakin vuonna osallistuttaisi TaitajaSM-kilpailuihin ja kansainväliseen kilpailuun on kuitenkin mahdollisuus alalta osallistua, tulee erillinen valintamenettely järjestää ammattitaidoltaan parhaan kilpailijan löytämiseksi.

5.4 Lopuksi

Tasaveroisen ja kilpailutoiminnan kannalta oikeudenmukaisen tuloksen aikaansaamiseksi tulee kilpailuun osallistuvalla oppilaitoksella olla viranomaisen hyväksymä toimilupa koulutuksen antamiseen.

Jokavuotiseen TaitajaSM-kilpailuun osallistuminen harkitaan oppilaitosten kesken tapauskohtaisesti. Tämä on resurssikysymys ja siksi se on tarkasteltava joka vuosi erikseen. Kilpailupaikkakunta on tässä asiassa merkittävässä roolissa.

Koska Aircraft Maintenance on uutena lajina tulossa mukaan ammattitaitokilpailutoimintaan, pitäisi pystyä turvaamaan taitajatoiminnan jatkuvuus ja lajin pysyminen mukana kilpailutoiminnassa. Tämä edellyttää aktiivisten ja toimintaan sitoutuneiden henkilöiden taitajatoimintaa eri ammattialan koulutusyksiköissä, yksiköiden välistä tiivistä yhteistyötä ja toiminnan kehittämistä jatkuvuuden takaamiseksi.

Kansainvälisiä kilpailuja tarkastellen olisi tärkeää mahdollistaa toimintamenettely, joka turvaa kaikille kilpailijoille ammattitaidoiltaan mahdollisimman tasapuolisen lähtökohdan kansainvälisiin kilpailuihin. Eri maiden kilpailueksperttien aktiivisella yhteistöinnillä tätä voidaan osittain toteuttaa.

6 Yhteenveto

Tässä selvityksessä on käsitelty pääsääntöisesti perustutkintotasoista opetustoimintaa jonka kilpailutaso on Taitaja kilpailut. EuroSkills ja WorldSkills osaamistaso on ammatitutkinto ja jopa erikoisammattitutkinto tasoa, joka edellyttää muutaman vuoden työskentelyä ammatissa. Kilpailijoiden ikäkin on huomattavasti korkeampi em. kilpailuissa. Syytä on tarkentaa mm. valmennusjärjestelmän ajattelua perustutkinnon koulutuksessa, ei kolmiportaista, vaan normaalia opetusta, johon voi liittää, kuten muillakin aloilla, kouluajan ulkopuolella toteutettavaa valmennusta.

Vaikka Suomen lentokoneiteollisuus on nuorta ja alkeellista Euroopan mittakaavassa, ei se tarkoita sitä, ettei Suomessa olisi erittäin korkeatasoista lentokoneosaamista myös tehdastasolla. Miksi me olemme nuori ilmailumaa? Koska Suomen ilmailuharrastus on melko vähäistä ja lentokoneiden valmistus on pääsääntöisesti suuntautunut sotilasilmailuun. Muutamat pienet siviilikoneita valmistavat yrittäjät ovat harvassa. Tämä on myös osittain luomassa epätasapainoa ammattitaitokilpailuissa Euroopassa, saati sitten maailmanmestaruustasolla. Euroopassa on useita vanhoja ”ilmailumaita”, joiden ilmailuharrastus on lähes autoiluun rinnastettavaa toimintaa. Suomessa taas harrasteilmailu on erittäin kallis harrastus, mistä johtuu kaluston vanhanaikaisuus ja keho laatu. Ammattitaidon kehittymiselle olisi suuri hyöty, jos opiskelijat voisivat itse harrastaa lentokoneiden parissa, jolloin alaan ikään kuin kasvettaisiin kiinni.

Suomessa annetaan korkeatasoista lentokoneasennuksen peruskoulutusta. Yhteistyötä tehostamalla kansallisesti ja verkostoitumalla kansainvälisesti, voimme tehostaa ja kehittää opetustamme ja kehittyä myös ammatillisesti. Tekniikan nopea kehitys alalla vaatii koko ajan uusien asioiden oppimista ja omaksumista. Ammattitaitokilpailutoiminta on eräs hyvä tapa opiskelun motivointiin ja kehittyä alansa huippuosaajaksi.

Lentokoneasennuksen peruskoulutuksen yhteyteen on mahdollista mukauttaa ammattitaitokilpailutoiminta siten, että se mukautetaan perusopetuksen yhteyteen opetusvaatimuksista tinkimättä. Valmennus- ja kilpailutoiminta toteutetaan hyvin pitkälle normaali opetuksen yhteydessä.

Lentokoneala osallistuu TaitajaSM-kilpailuihin niissä puitteissa, kuin alan resurssit sen mahdollistavat, samoin kuin kansainvälisiin kilpailuihin. Pyrkimyksenä on kuitenkin, että myös lentokoneala uutena tulokkaana vakiinuttaisi paikkansa ammattitaitokilpailutoiminnassa ja toiminta olisi jatkuvaa.

Euroopan aluetta tulee jatkossa tarkastella lähemmin ammattitaitokilpailujen näkökulmasta. Lentokonealan koulutusta valvoo Euroopan alueella yhteinen lentoturvallisuusvirasto (EASA) ja tämän viraston ohjeistamaa lentokonealan koulutusta annetaan lähes jokaisessa Euroopan maassa, Suomi mukaan luettuna. Useimmilla näillä alan koulutusta antavilla oppilaitoksilla on myös ilmailuviranomaisen antama toimilupa koulutukseen. EuroSkills-toiminta tähtää mm. toisen asteen ammatillisen koulutuksen kansainvälistymiseen ja yhteistyön kehittämiseen oppilaitosten, yritysten ja eri toimijatahojen kanssa. Ammattitaitokilpailutoiminta tulisi saada mukaan nimenomaan EuroSkills-toimintaan myös lentokonealalla. Tällöin opiskelijavaihto- ja työssäoppimispaikkatoiminta kehittyisivät ja samalla voitaisiin edistää koulutuksen yhdenmukaisuutta. Toiminnan aloittamista puoltavat myös suhteellisen lyhyet etäisyydet eri maiden välillä

Hanketta viedään käytäntöön Euroopan osalta siten, että ko. asioista keskustellaan European Aviation Maintenance Committee:n (EAMTC) seminaariväen kanssa. Seminaari pidetään Münchenissä kesäkuun 15. ja 16. päivä 2010. Tällöin kartoitetaan myös niiden maiden halukkuutta, jotka olisivat valmiita yhteistyöhön ja tukemaan lentokonealan mukaantuloa EuroSkills-toimintaan.

Ammattitaitokilpailutoiminta tuo kiistatta hyötynäkökohtia esille. Tärkeimpinä niistä ovat opiskelu- ja oppimismotivaatio niin opiskelijoilla kuin opettajillakin, tiedon ja taidon kehittyminen ja yhteistyön edistäminen elinkeinoelämän kanssa. Oikein toteutettuna ammattitaitokilpailutoiminta antaa enemmän kuin ottaa ja onnistuessaan se vahvistaa ja kehittää lentokonehuollon yhteisöllistä toimintakulttuuria koko valtakunnan alueella.

Lähteet

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. 13.-14. osin uudistettu painos. Tammi. Helsinki

PART-147 huoltohenkilöstön koulutusorganisaation käsikirja (MTOE). 2009. Siilinjärvi

Routarinne, S. 2005. Improvisoi. Toinen painos. Tammer-Paino Oy. Tampere

Skills Finland ry 2010. SkillsFinland. Luettu 28.02.2010.
<http://www.skillsfinland.com/fi/home/yhdistys>

Skills Finland ry 2010. Taitaja SM. Luettu 28.02.2010.
<http://www.skillsfinland.com/fi/taitaja-sm-julkinen>

Skills Finland ry 2010. WorldSkills. Luettu 28.02.2010.
<http://www.skillsfinland.com/fi/worldskills>

Skills Finland ry 2010. Valmennus. Luettu 28.02.2010.
<http://www.skillsfinland.com/fi/valmennus>

Skills Finland ry 2010. Taitaja SM, Taitaja-säännöt.
http://www.skillsfinland.com/julkiset/taitaja/Taitaja_saannot_2009.lores.pdf

TAOKK, 8KuKe. Muikku-ryhmä. 2008. NK1 ryhmätyö. Mistä syntyy motivaatio oppimiseen? Kuopio

Liitteet

1 (4)

Liite1: Esimerkki Aircraft Maintenance-kilpailulajin tehtävistä

Skill name, Aircraft Mechanics D1

Criteria Mark:

- A Sheet Metal Module
- B Flight Control Rigging Module
- C Daily Inspection Module
- D Removal and Installation of Aircraft Component
- E Blending of Compressor Blade & Re & Re plus Inspection of Starter Generator
- F Hot End Inspection using Boroscope
- G Troubleshoot Electrical Wiring Defect

INTRODUCTION

The theoretical and practical training of the Aircraft Maintenance Technician (AMT) is concerned with the airframe, engine and propeller which include the mechanical, hydraulic, pneumatic, avionic and electrical equipment in an Aircraft.

DESCRIPTION OF PROJECT AND TASKS

The Competitor must be able to:

Perform a simple sheet metal repair scheme.

Objective: To test the Competitor's ability to interpret drawings, bend sheet metal with a high degree of accuracy, layout fastener and install solid rivets in accordance with the supplied drawings. Also, to form a hat section and channel and fit as required to make the assembly shown in the drawing in accordance with Standard Practices.

(jatkuu)

2 (4)

Rig a Flight Control.

Objective: Test the Competitor's ability to interpret drawings and graphs. Including the ability to correctly set flight control cable tension with the ailerons centered (using a rigging pin). All flight control travels limits must also be set correctly and safely.

Perform Aircraft Daily Inspection.

Objective: To test the Competitor's ability to perform a Daily Inspection (D.I.) on an Aircraft. Thus determining whether or not the Aircraft is safe for flight or if further inspection is required as per the defect report & daily inspection checklist. All corresponding paperwork shall reflect the status of the completed D.I.

Removal and installation of an Aircraft component simulated in a covered module.

Objective: To test the contestant's ability to remove & install a component in a simulator. Under development.

Blending a compressor blade and Inspection of a Starter Generator on same Engine.

Objective: To test the Competitor's ability to blend out a compressor wheel blade and to remove, inspect (correct spline & brush inspection) and re-install a Starter Generator. All work will be carried out in accordance with the appropriate Manufacturer's Maintenance manual (Bell 206 MM for Starter Generator). The Rolls Royce 250 C20 engine and corresponding compressor wheel blade will be used for the Competition.

Gas Turbine Boroscope Inspection.

Objective: To test the contestant's ability to use a boroscope to inspect and report defects found inside a gas turbine engine without removing any components from the engine.

Troubleshoot Electrical wiring defect.

Objective: To test the contestant's ability to troubleshoot faults in a wiring harness and correctly report any defects found. Under development.

(jatkuu)

3 (4)

INSTRUCTIONS TO THE COMPETITOR

Skill assessment specification.

A – Assembly

- Completion time
- Area clean up
- Hat section dimensions ($\pm 0.025''$)
- Channel dimensions ($\pm 0.025''$)
- Grain direction
- Bend radius
- All edges smooth and nick free
- All corners rounded to $0.125''$ radius
- Fastener pitch
- Edge distance
- Fastener selection
- Shop heads
- Manufacturer heads
- Surface finish/tooling damage

B – Completion of required rigging procedure

- Ailerons faired in neutral
- Cable tension within limits
- Lockwire as per Standard Practices
- Safety clips installed correctly as per Standard Practices
- Up travel stop set to $18^\circ \pm 2^\circ$
- Down travel stop set to $18^\circ \pm 2^\circ$
- Travel stops correctly safetyed
- Area clean up
- No tension on rigging pin when ailerons faired in neutral

(jatkuu)

4 (4)

C – Daily Inspection

- All process steps have been followed satisfactorily
- Proper use of appropriate maintenance manual
- Procedure followed to inspect the aircraft (Expert observes procedure)
- Accuracy of the written defects
- Paperwork correctly completed

D – Removal and installation of Aircraft Component

- Under development

E – Blend Compressor Blade & Re & Re plus inspect Starter Generator

- Blend Compressor Blade iaw Manufacture's MM
- Remove, inspect and re-install Starter Generator iaw Manufacturer's MM
- Complete written exam

F – Gas Turbine Hot End Inspection using a Boroscope

- All process steps have been followed in accordance with the manufacturers MM
- Hot End Inspection defect report filled out correctly

G – Troubleshoot Electrical Wiring defect

- Under development

Liite 2: Esimerkki kilpailutehtävän arviointilomakkeesta

Sub Criteria ID	Sub - Criteria Name or Description	Aspect Type O = Obj S = Sub	Aspect - Description	For Objective Assessment Only		Max Mark
				Requirement or Nominal Size	Add - (Extra Aspect Information)	
F1	Gas Turbine Hot End Inspection Module	O	Use & Handling Of Boroscope Unit			2.00
		O	Properly Completed Defect Report Of The First Stage Nozzle Using The Boroscope			2.00
		O	Removal Of All Relative Hot End Components			2.00
		O	Properly Completed Defect Report Of The Visual Inspection Of The First Stage Turbine			2.00
		O	Nozzle & Removed Components			1.00
		O	Correct Installation Of Hot End Components			1.00
		O	Usage Of The Manufacturer's O & M Manual For Hot End Inspection			1.00
Sub Criteria ID	Sub - Criteria Name or Description	Aspect Type O = Obj S = Sub	Aspect - Description	For Objective Assessment Only		Max Mark
				Requirement or Nominal Size	Add - (Extra Aspect Information)	
G1	Troubleshoot Electrical wiring defect	O	UNDER DEVELOPMENT		As per Standard Practice	10.0 0

Liite 3 Lyhenteet ja nimikkeet

EASA	European Aviation Safety Agency (Euroopan lentoturvallisuusvirasto)
WSCC	WorldSkills Competition (ammattitaidon MM-kilpailut)
WSC	WorldSkills
Part-147	EU komission (EY) asetuksen N:o 2024/2003 liitteen IV, osa 147
EAMTC	European Aviation Maintenance Committee
MTOE	Maintenance Training Organisation Exposition

Aircraft Maintenance	lentokonehuolto
SkillsFinland Ry	kilpailuorganisaatio
Trafi	liikenteen turvallisuusvirasto